尿管ステント留置により軽快した気腫性腎盂腎炎の2例

木内　利郎，木下　竜弥，波多野浩士，小林　正雄
井上　　均，高田　　剛，原　　恒男
市立池田病院泌尿器科

TWO CASES OF EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS SUCCESSFULLY TREATED BY TRANSURETHRAL CATHETERIZATION

Toshiro Kinouchi, Tatsuya Kinoshita, Kouji Hatano, Masao Kobayashi,
Hitoshi Inoue, Tsuyoshi Takada and Tsuneo Hara
The Department of Urology, Ikeda Municipal Hospital

Cases 1 and 2 were a 84-year-old, 64-year-old female relatively. Case 2 had a history of uncontrolled diabetes mellitus. Both cases were referred to our hospital with a chief complaint of high fever. Initial diagnosis was acute pyelonephritis based on the findings of pyuria and right costovertebral angle knock pain.Abdominal computed tomography (CT) scan revealed a gas shadow in the right renal pelvis and calyx with right ureteral stone. The definitive diagnosis was emphysematous pyelonephritis (EPN). We selected transureteral catheterization into the right ureter immediately. *Escherichia coli* was identified from urine culture. Conservative therapy with antibiotics was also effective and general condition improved. Herein we discussed the etiology,symptomatology, choice of treatment and prognosis of emphysematous pyelonephritis. Recently CT is an effective imaging method for diagnosis at an early stage. Antibiotics therapy combined with transureteral drainage of gas-forming urolithiasis is effective as the initial conservative therapy.

(Hinyokika Kiyo **55**: 259-261, 2009)

Key words: Emphysematous pyelonephritis, Drainage

緒　　言

気腫性腎盂腎炎は腎実質内外にガス産生を認める重篤な尿路感染症であり，その大半が糖尿病に合併する．今回われわれは尿管ステント留置により軽快しえた気腫性腎盂腎炎の2例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する．

症　　例

症例1

患者：84歳，女性

主訴：発熱

家族歴：特記すべき事項なし

既往歴：81歳　右腎結石

現病歴：右腎結石にて当科外来フォロー中の2007年5月17日，早朝に38°C台の発熱，全身倦怠感を主訴に同日当院救急外来受診．軽い意識障害と，低酸素血症認め，当直医にて腹部CT施行．右腎結石の尿管嵌頓による気腫性腎盂腎炎の診断にて当科入院となった．

入院時現症：体温38.3°C，血圧121/90 mmHg，脈拍84/分，JCS I-3

入院時検査所見：血液検査；WBC 19,450/mm^3，Hb 10.7 g/dl，Plt 8.7/mm^3，BUN 28 mg/dl，Cr 1.42 mg/dl，Glu 86 mg/dl，CRP 13.7 mg/dl，検尿；pH 6.5，潜血＋2，ケトン体－，糖－，蛋白＋1，RBC 50～99，WBC ＞100，尿培養；*Escherichia coli*（1＋～

Fig. 1. Abdominal CT scan shows a gas shadow within the right renal pelvis and calyx (case 1).

2+)，*Enterococcus faecium*（1+～2+），重篤な尿路感染と軽度腎機能低下が認められた．

画像所見：KUB 上，右腎盂尿管移行部（PUJ）の結石を認め，ガスは腸管のガスと重なり，明らかではなかった（Fig. 1A）．CT で，右腎盂内に air を認め，PUJ に結石を認めた．また腎周囲境界辺縁は炎症により不鮮明であった（Fig. 1B）．

入院後経過：同日，ただちに DJ カテーテルを挿入，腎盂尿管移行部に結石を確認し，混濁尿を吸引．Cefotiam hydrochloride 1 g×2/日の点滴を開始．入院後 6 日目には解熱を認め，経過良好にて第15病日に退院となった．その後外来にて右腎結石に対し 2 回 ESWL 施行にて完全排石に至った．

症例 2

患者：64歳，女性

主訴：発熱

家族歴：特記すべき事項なし

既往歴：（54歳時より）糖尿病

現病歴：2007年 4 月21日 38°C 台の発熱，悪寒を主訴に近医受診．抗生剤の投与を受けたが，軽快しないため，その後 1 週間を経過した 4 月28日当院救急外来受診．腹部 CT にて右腎結石・尿管結石と腎盂内ガス像認め，気腫性腎盂腎炎の診断にて当科入院となった．

入院時現症：体温 38.5°C，血圧 105/65 mmHg，脈拍103/分，意識清明

入院時検査所見：血液検査；WBC 9,640/mm^3，Hb 12.1 g/dl，Plt 14.9/mm^3，BUN 23 mg/dl，Cr 1.9 mg/dl，Glu 311 mg/dl，CRP 37.5 mg/dl，検尿；pH 7.0，潜血＋1，ケトン体＋1，糖＋2，蛋白±，RBC 20～29/hpf，WBC 50～99/hpf，尿培養；*Escherichia coli*（4+），*α-streptococcus*（2+），重篤な尿路感染と軽度腎機能低下，さらに高血糖を認めた．

画像所見：入院時の KUB（Fig. 2A）は，右腎内および PUJ に結石を認めた．腎内のガス像は明らかでなく，CT では，右腎盂内に air と結石を認め，右腎盂尿管移行部にも結石を認めた（Fig. 2B）．

Fig. 2. Abdominal CT scan shows a gas shadow within the right renal pelvis and calyx (case 2).

入院後経過：同日ただちに右 DJ カテーテルの挿入を行った．このとき腎盂尿管移行部の結石は腎盂内に push up された．同時に cefotiam hydrochloride 1 g×2/日の点滴を開始．もともと糖尿病に対し内服加療されていたが，感染に伴い高血糖が持続したため，インスリン（16単位/日）を併用．入院後 3 日目には解熱を認め，その後右腎結石に対し 2 回 ESWL 施行にて完全排石に至った．経過良好にて第26病日退院となった．

考　　察

気腫性腎盂腎炎は海外では1898年に Kelly ら[1]により，本邦では1974年に黒田ら[2]により最初に報告され，稀な感染症とされていた．しかし近年画像診断技術の向上と本疾患に対する疾患概念の認識が普及したことに伴い，近年報告例が増加している．

野村らによる本邦119例の臨床的検討では性差は 1：4.8と女性に多く，発症年齢は平均54.3歳（生後 3 日～84歳）となっている[3]．基礎疾患としては糖尿病が94.1％と大多数であり，次いで尿路閉塞が15.1％となっている．

重症例も多く，以前は死亡することも稀ではなかった．

1985年 Ahlering ら[4]の報告では，主に腎摘除術を中心とした治療方法を用いても死亡率は58％と高率であったが，最近の報告では死亡率 7 ～20％と致死率の大幅な改善が認められる．これには疾患概念の普及と，CT を含めた診断技術の向上による早期診断，そして広域抗生剤の開発やドレナージ，さらにはエンドトキシン吸着療法などの治療技術の進歩があると考えられる．

Huang ら[5]は気腫性腎盂腎炎を CT でのガス像や膿瘍の存在部位で以下のように分類している．Class 1 はガスが尿路だけに留まるもの，class 2 はガスが腎実質まで，class 3A はガスや膿瘍の広がりが腎筋膜内まで，class 3B はガスや膿瘍の広がりが腎筋膜を越え，class 4 は両腎や単腎症例における病変としている．また予後不良の危険因子として，血小板減少，急性腎不全，意識障害，ショックを挙げており，この分類と危険因子のスコアを用いて，以下に示すような治療方針の選択を提唱している．Class 1，2 と class 3 のうち low risk group（上記危険因子が 1 個以下）に関しては経皮的ドレナージ（PCD），血糖コントロール，抗生剤投与などの保存的治療を，また class 1，2 で上記治療に反応しないもの，class 3 のうち high risk group（上記危険因子が 2 個以上），class 4 で両側の経皮的ドレナージにて改善しないものに関しては腎摘除術を推

奨している．本症例では2例ともガスは腎盂・腎杯にとどまり，腎実質には拡がっておらず，class 1にあたると考えられる．

診断方法についてSomaniら[6]は，CTでは135/135例（100%），腹部超音波検査では60/87例（69%），KUBでは68/105（65%）が確定診断の決め手となったとしており，確定診断にはCTが最も有用であることを示している．また治療法としてPCDの有効性を挙げている．その中でPCD施行症例の死亡率は16/118例（13.5%）であったとし，抗菌薬のみ（12/24例，50%）や緊急腎摘（16/64例，25%）に比し，有意に予後の改善を認めたとしている．

PCDによりガス産生部位を直接ドレナージすることで救命しえた結果がうかがえるが，本症例のようにガスが腎盂・腎杯内に限局するclass 1で，尿路結石による通過障害がある症例に関しては，PCDよりも侵襲の少ない尿管ステント留置が第一選択となるのではないかと考えられる．本症例の他にも近年尿管ステント留置により軽快した症例が散見されており[7,8]，実際の臨床では比較的軽症例に対し，積極的に考慮する必要がある．またclass 2症例のうち尿路通過障害を合併するような症例に対しては，尿管ステントとPCDとの併用も検討される．尿管ステントは感染巣のドレナージという点では，PCDや腎摘よりも劣り，class 2以上の症例に関しては尿管ステント単独では不十分であるといえるが，腎摘を施行した後に皮下膿瘍を合併したという報告[9]などもあり，感染を播種させる危険性や，また糖尿病合併症例が多いことを考慮しても，残存腎機能に配慮し，なるべく侵襲的な治療は避けるほうが望ましい．

今後重篤な尿路感染症においては積極的なエコー，CTでの精査により気腫性腎盂腎炎の鑑別を行うべきであり，これにより早期診断が可能となれば，今回のような尿管ステント留置によって軽快する症例が増加するものと推測される．

結　　語

CTにて早期診断され，尿管ステント留置により軽快しえた気腫性腎盂腎炎の2例を経験したので，若干の考察を加えて報告した．

本論文の要旨は第203回日本泌尿器科学会関西地方会で発表した．

文　　献

1）Kelly HA and Maccallum WG：Pneumaturia. JAMA **31**：375-381, 1898
2）黒田治朗：気腫性腎盂腎炎の1例．泌尿紀要 **20**：141-147，1974
3）野村博之：糖尿病に合併した気腫性腎盂腎炎の2例と本邦報告例119例の臨床的検討．西日泌尿 **66**：23-29，2004
4）Ahlering TE, Boyd SD, Hamiltin CL, et al.：Emphysematous pyelonephritis：a 5-year experience with 13 patients. J Urol **134**：1086-1088, 1985
5）Huang JJ：Emphysematous pyelonephritis；clinico-radiological classification, management, prognosis and pathogenesis. Arch Intern Med **160**：797-805, 2000
6）Somani BK：Is Percutaneous drainage the new gold standard in the management of emphysematous pyelonephritis？ evidence from a systematic review. J Urol **179**：1844-1849, 2008
7）松田大介，入江　啓，溝口秀之，ほか：逆行性ドレナージにより軽快した気腫性腎盂腎炎の1例．泌尿紀要 **50**：315-317，2004
8）岡本知士，野村一雄，安部俊和，ほか：経尿道的腎盂ドレナージにより救命しえた気腫性腎盂腎炎の1例．泌尿紀要 **35**：851-856，1989
9）眞砂俊彦，渡邊健志，磯山忠広，ほか：腎摘除後に皮下膿瘍を合併した気腫性腎盂腎炎の2例．泌尿器外科 **20**：1323-1326，2007

(Received on November 5, 2008
Accepted on January 14, 2009)